



3651
X3
PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In Re Application Of:)
Naoto MATSUMOTO) Group Art Unit: 3651
Serial No. 09/736,168) Examiner: TBA
Filed: December 15, 2000) Docket No. 00407.00007
For: SYSTEM FOR REWRITING CONTROL)
PROGRAM IN VENDING MACHINE)

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Honorable Commissioner of Patents and Trademarks
Washington, D.C. 20231

Sir:

Attached is a certified copy of the following Priority Document for which priority was claimed
on the filing papers submitted on December 15, 2000:

Japanese Application No. 355994/1999

Respectfully submitted,

By:

James A. Niegowski
James A. Niegowski, Registration No. 28,331

Banner & Witcoff, Ltd.
1001 G Street, N.W.
Washington, D.C. 20001-4597
Telephone: 202-508-9100

Dated: March 1, 2001

I hereby certify that this correspondence is being deposited with the United States Postal Service with sufficient postage for first class mail in an envelope addressed to: Commissioner of Patents and Trademarks, Washington, D.C. 20231 on March 1, 2001.

Dated: March 1, 2001

James A. Niegowski
James A. Niegowski



日本国特許庁
PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application:

1999年12月15日

出願番号
Application Number:

平成11年特許願第355994号

出願人
Applicant (s):

サンデン株式会社

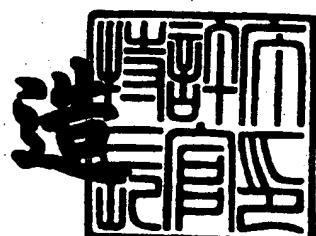
CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

RECEIVED
MAR 09 2001
103500 N.Y.H. ROOM 4

2000年10月20日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

及川耕



【書類名】 特許願

【整理番号】 Y-99301

【提出日】 平成11年12月15日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G07F 9/00

【発明者】

【住所又は居所】 群馬県伊勢崎市寿町20番地 サンデン株式会社内

【氏名】 松本 尚人

【特許出願人】

【識別番号】 000001845

【氏名又は名称】 サンデン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100069981

【弁理士】

【氏名又は名称】 吉田 精孝

【電話番号】 03-3508-9866

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 008866

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9100504

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 自動販売機の制御プログラム書換システム及び自動販売機の制御装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 自動販売機の制御プログラムを書き換える自動販売機の制御プログラム書換システムにおいて、

自動販売機に対して新制御プログラムを送信するホストコンピュータを有し、
自動販売機は、前記ホストコンピュータから新制御プログラムを受信する受信手段と、自動販売機の制御プログラムを前記新制御プログラムに書き換える書換手段とを有する

ことを特徴とする自動販売機の制御プログラム書換システム。

【請求項2】 前記ホストコンピュータは、複数の自動販売機に対して同時に新制御プログラムを送信する

ことを特徴とする請求項1記載の自動販売機の制御プログラム書換システム。

【請求項3】 前記ホストコンピュータは、所定のスケジュールに従い自動販売機に対して新制御プログラムを送信する

ことを特徴とする請求項1又は2何れか1項記載の自動販売機の制御プログラム書換システム。

【請求項4】 前記ホストコンピュータは、新制御プログラムと共に該制御プログラムの属性情報を自動販売機に対して送信し、

前記自動販売機の書換手段は、ホストコンピュータから受信した前記属性情報に基づき書換の可否を判定する書換可否判定手段を有する

ことを特徴とする請求項1～3何れか1項記載の自動販売機の制御プログラム書換システム。

【請求項5】 前記自動販売機の書換手段は、該自動販売機に予め記憶されている書換プログラムを実行することにより制御プログラムを新制御プログラムに書き換える

ことを特徴とする請求項1～4何れか1項記載の自動販売機の制御プログラム書換システム。

【請求項6】 前記ホストコンピュータは、新制御プログラムと共に該制御プログラムの書換プログラムを自動販売機に対して送信し、

前記自動販売機の書換手段は、ホストコンピュータから受信した前記書換プログラムを実行することにより制御プログラムを新制御プログラムに書き換えることを特徴とする請求項1～4何れか1項記載の自動販売機の制御プログラム書換システム。

【請求項7】 前記ホストコンピュータは、新制御プログラムと共に該制御プログラムが用いるデータの配置情報を自動販売機に対して送信し、

前記自動販売機の書換手段は、該自動販売機の制御プログラムが用いているデータの配置情報及びホストコンピュータから受信した前記データ配置情報に基づき、該自動販売機の制御プログラムが用いているデータを新制御プログラムで使用できるように再配置するデータ再配置手段を有する

ことを特徴とする請求項1～6何れか1項記載の自動販売機の制御プログラム書換システム。

【請求項8】 前記ホストコンピュータは、新制御プログラムと共に該制御プログラムが用いるデータの配置情報と、自動販売機の制御プログラムが用いているデータを新制御プログラムで使用できるように再配置するデータ再配置プログラムを自動販売機に対して送信し、

前記自動販売機の書換手段は、ホストコンピュータから受信した前記データ再配置プログラムを実行することによりデータの再配置を行う

ことを特徴とする請求項1～6何れか1項記載の自動販売機の制御プログラム書換システム。

【請求項9】 自動販売機の制御プログラムを記憶する制御プログラム記憶手段と、該制御プログラムを実行する演算装置とを備えた自動販売機の制御装置において、

ホストコンピュータとの通信を制御する通信制御手段と、

前記制御プログラム記憶手段に記憶されている制御プログラムを、前記通信制御手段によりホストコンピュータから受信した新制御プログラムで書き換える書換手段とを備えた

ことを特徴とする自動販売機の制御装置。

【請求項10】 前記書換手段は、前記新制御プログラムと共にホストコンピュータから受信した該新制御プログラムの属性情報に基づき制御プログラムの書き換えの可否を判定する書換判定手段を有する

ことを特徴とする請求項9記載の自動販売機の制御装置。

【請求項11】 前記書換手段は、制御プログラムの書換プログラムを予め記憶した書換プログラム記憶手段を備え、該書換プログラムを実行することにより制御プログラムの書き換えを行う

ことを特徴とする請求項9又は10何れか1項記載の自動販売機の制御装置。

【請求項12】 前記書換手段は、前記新制御プログラムと共にホストコンピュータから受信した制御プログラムの書換プログラムを実行することにより制御プログラムの書き換えを行う

ことを特徴とする請求項9又は10何れか1項記載の自動販売機の制御装置。

【請求項13】 前記書換手段は、制御プログラムが用いているデータを新制御プログラムで使用できるように再配置するデータ再配置プログラムを予め記憶した再配置プログラム記憶手段を備え、該データ再配置プログラムを実行する際には前記新制御プログラムと共にホストコンピュータから受信した該新制御プログラム用のデータ配置情報に基づきデータの再配置を行う

ことを特徴とする請求項9～12何れか1項記載の自動販売機の制御装置。

【請求項14】 前記書換手段は、前記新制御プログラムと共にホストコンピュータから受信したデータ再配置プログラム実行することにより制御プログラムが用いているデータを新制御プログラムで使用できるように再配置する

ことを特徴とする請求項9～12何れか1項記載の自動販売機の制御装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、各種物品を販売する自動販売機の制御プログラム書換システム及び制御装置について、その制御プログラムの更新に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、この種の自動販売機の制御システムは、制御プログラムを記憶した記憶装置と、該制御プログラムを実行する演算装置と、各種機器とのインターフェース部とを備えている。この制御装置は、演算装置が記憶装置に記憶されている制御プログラムを実行することにより動作する。ここで、制御プログラムを記憶した記憶装置としては、不揮発性メモリであるROMが用いられている。インターフェース部に接続する機器としては、顧客の販売要求を指示する商品選択ボタン、金額等を表示する表示器、冷却装置を構成する圧縮機や送風機等、管理者用のリモコンなどである。

【0003】

ところで、記憶装置に記憶されている制御プログラムは、自動販売機が市場に投入された以降に、例えばリモコン操作方法の修正変更などのために、その内容を変更する場合がある。すなわち制御プログラムのバージョンアップである。従来の制御システムでは、記憶装置として前述したように不揮発性メモリであるROMを用いており、制御プログラムのバージョンアップのたびにこのROMを新制御プログラムが記憶されたものに交換していた。このプログラムの更新方法では、多大な手間と時間を要して非常に面倒であるという問題点があった。

【0004】

そこで、記憶装置として電気的に書換可能なEEPROMを用い、制御プログラムと共に書換プログラムを記憶させたものが提案されている。この制御装置によれば、制御システムに新たな制御プログラムを記憶したメモリーカードやFDD (Floppy Disk Drive) を接続し、書換用プログラムを実行することにより制御プログラムを新たな制御プログラムに書き換えている。これにより、前記問題点が改善され、制御プログラムの更新に要する手間と時間が軽減されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、この制御装置においても、プログラムのバージョンアップのたびに、作業者はメモリーカードやFDDの接続作業のため各所に点在する自動販売機の設置場所に行かなければならず、前記問題点が十分に解消されてはいない

。また、販売商品の定価が変更されたり新たな商品の発売を開始するなど、同時期に一斉に制御プログラムを変更する場合に、限られた時間で全ての自動販売機で作業を行うのは非常に困難であるという問題点もあった。

【0006】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、制御プログラムの書換が容易な自動販売機の制御プログラム書換システム及び自動販売機の制御装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、請求項1の発明では、自動販売機の制御プログラムを書き換える自動販売機の制御プログラム書換システムにおいて、自動販売機に対して新制御プログラムを送信するホストコンピュータを有し、自動販売機は、前記ホストコンピュータから新制御プログラムを受信する受信手段と、自動販売機の制御プログラムを前記新制御プログラムに書き換える書換手段とを有することを特徴とするものを提案する。

【0008】

本発明によれば、ホストコンピュータより送信される新制御プログラムは、受信手段により自動販売機側で受信され、書換手段により制御プログラムが新制御プログラムに書き換えられる。したがって、遠隔地のホストコンピュータから新制御プログラムを送信することができる。

【0009】

また、請求項2の発明では、請求項1記載の自動販売機の制御プログラム書換システムにおいて、前記ホストコンピュータは、複数の自動販売機に対して同時に新制御プログラムを送信することを特徴とするものを提案する。

【0010】

本発明によれば、複数の自動販売機の制御プログラムを一斉に書き換えることができる。

【0011】

また、請求項3の発明では、請求項1又は2何れか1項記載の自動販売機の制

御プログラム書換システムにおいて、前記ホストコンピュータは、所定のスケジュールに従い自動販売機に対して新制御プログラムを送信することを特徴とするものを提案する。

【0012】

本発明によれば、ホストコンピュータは所定のスケジュールに従って新制御プログラムを送信する。

【0013】

また、請求項4の発明では、請求項1～3何れか1項記載の自動販売機の制御プログラム書換システムにおいて、前記ホストコンピュータは、新制御プログラムと共に該制御プログラムの属性情報を自動販売機に対して送信し、前記自動販売機の書換手段は、ホストコンピュータから受信した前記属性情報に基づき書換の可否を判定する書換可否判定手段を有することを特徴とするものを提案する。

【0014】

本発明によれば、属性情報を自動販売機に対して送信し、この属性情報に基づいて書換の可否を判定する。したがって、新制御プログラムが新しいバージョンである場合など、制御プログラムの書換が必要なときは制御プログラムが書き換えられる。また、新制御プログラムが他の種類の自動販売機のものである場合など、書換が不要なときは制御プログラムは書き換えられない。尚、属性情報とは自動販売機の種別やバージョンなどプログラムの性質に関する情報である。

【0015】

また、請求項5の発明では、請求項1～4何れか1項記載の自動販売機の制御プログラム書換システムにおいて、前記自動販売機の書換手段は、該自動販売機に予め記憶されている書換プログラムを実行することにより制御プログラムを新制御プログラムに書き換えることを特徴とするものを提案する。

【0016】

本発明によれば、予め自動販売機に書換プログラムが記憶され、この書換プログラムを実行することにより制御プログラムが新制御プログラムに書き換えられる。

【0017】

また、請求項6の発明では、請求項1～4何れか1項記載の自動販売機の制御プログラム書換システムにおいて、前記ホストコンピュータは、新制御プログラムと共に該制御プログラムの書換プログラムを自動販売機に対して送信し、前記自動販売機の書換手段は、ホストコンピュータから受信した前記書換プログラムを実行することにより制御プログラムを新制御プログラムに書き換えることを特徴とするものを提案する。

【0018】

本発明によれば、ホストコンピュータより新制御プログラムと共に書換プログラムが自動販売機に送信されると、書換手段が書換プログラムを実行することにより、制御プログラムが新制御プログラムに書き換えられる。

【0019】

また、請求項7の発明では、請求項1～6何れか1項記載の自動販売機の制御プログラム書換システムにおいて、前記ホストコンピュータは、新制御プログラムと共に該制御プログラムが用いるデータの配置情報を自動販売機に対して送信し、前記自動販売機の書換手段は、該自動販売機の制御プログラムが用いているデータの配置情報及びホストコンピュータから受信した前記データ配置情報に基づき、該自動販売機の制御プログラムが用いているデータを新制御プログラムで使用できるように再配置するデータ再配置手段を有することを特徴とするものを提案する。

【0020】

本発明によれば、データ再配置手段により新制御プログラムで使用できるようデータが再配置される。したがって、制御プログラムの書換前後において制御プログラムが用いているデータを必要に応じて保持させることができるとともに、その配置を新制御プログラムに適した状態にすることができる。

【0021】

また、請求項8の発明では、請求項1～6何れか1項記載の自動販売機の制御プログラム書換システムにおいて、前記ホストコンピュータは、新制御プログラムと共に該制御プログラムが用いるデータの配置情報と、自動販売機の制御プログラムが用いているデータを新制御プログラムで使用できるように再配置するデ

ータ再配置プログラムを自動販売機に対して送信し、前記自動販売機の書換手段は、ホストコンピュータから受信した前記データ再配置プログラムを実行することによりデータの再配置を行うことを特徴とするものを提案する。

【0022】

本発明によれば、書換手段によりデータ再配置プログラムが実行され、新制御プログラムで使用できるようにデータが再配置される。したがって、制御プログラムの書換前後において制御プログラムが用いているデータを必要に応じて保持させることができるとともに、その配置を新制御プログラムに適した状態にすることができる。これにより、制御プログラムの書換が容易になるとともに、新制御プログラムの作成の際に、既存のデータ配置に制限されることがないので拡張性が高いものとなる。

【0023】

また、請求項9では、自動販売機の制御装置において、自動販売機の制御プログラムを記憶する制御プログラム記憶手段と、該制御プログラムを実行する演算装置とを備えた自動販売機の制御装置において、ホストコンピュータとの通信を制御する通信制御手段と、前記制御プログラム記憶手段に記憶されている制御プログラムを、前記通信制御手段によりホストコンピュータから受信した新制御プログラムで書き換える書換手段とを備えたことを特徴とするものを提案する。

【0024】

本発明によれば、制御プログラム記憶手段に記憶されている制御プログラムはホストコンピュータから受信した新制御プログラムで書き換えられる。したがって、遠隔地のホストコンピュータから新制御プログラムを送信することができる。

【0025】

また、請求項10の発明では、請求項9記載の自動販売機の制御装置において、前記書換手段は、前記新制御プログラムと共にホストコンピュータから受信した該新制御プログラムの属性情報に基づき制御プログラムの書き換えの可否を判定する書換判定手段を有することを特徴とするものを提案する。

【0026】

本発明によれば、属性情報を自動販売機に対して送信し、この属性情報に基づいて書換の可否を判定する。したがって、新制御プログラムが新しいバージョンである場合など、制御プログラムの書換が必要なときは制御プログラムが書き換えられる。また、新制御プログラムが他の種類の自動販売機のものである場合など、書換が不要なときは制御プログラムは書き換えられない。尚、属性情報とは自動販売機の種別やバージョンなどプログラムの性質に関する情報である。

【0027】

また、請求項1-1では、請求項9又は10何れか1項記載の自動販売機の制御装置において、前記書換手段は、制御プログラムの書換プログラムを予め記憶した書換プログラム記憶手段を備え、該書換プログラムを実行することにより制御プログラムの書き換えを行うことを特徴とするものを提案する。

【0028】

本発明によれば、予め書換プログラム記憶手段に書換プログラムが記憶され、この書換プログラムを実行することにより制御プログラムが新制御プログラムに書き換えられる。したがって、確実に制御プログラムを書き換えることができる。

【0029】

また、請求項12では、請求項9又は10何れか1項記載の自動販売機の制御装置において、前記書換手段は、前記新制御プログラムと共にホストコンピュータから受信した制御プログラムの書換プログラムを実行することにより制御プログラムの書き換えを行うことを特徴するものを提案する。

【0030】

本発明によれば、ホストコンピュータから新制御プログラム及び書換プログラムを受信すると、書換手段が書換プログラムを実行することにより、制御プログラムが新制御プログラムに書き換えられる。

【0031】

また、請求項13の発明では、請求項9～12何れか1項記載の自動販売機の制御装置において、前記書換手段は、制御プログラムが用いているデータを新制御プログラムで使用できるように再配置するデータ再配置プログラムを予め記憶

した再配置プログラム記憶手段を備え、該データ再配置プログラムを実行する際には前記新制御プログラムと共にホストコンピュータから受信した該新制御プログラム用のデータ配置情報に基づきデータの再配置を行うことを特徴とするものを提案する。

【0032】

本発明によれば、再配置プログラム記憶手段に記憶されたデータ再配置プログラムにより新制御プログラムで使用できるようにデータが再配置される。したがって、制御プログラムの書換前後において制御プログラムが用いているデータを必要に応じて保持させることができるとともに、その配置を新制御プログラムに適した状態にすることができる。

【0033】

また、請求項14の発明では、請求項9～12何れか1項記載の自動販売機の制御装置において、前記書換手段は、前記新制御プログラムと共にホストコンピュータから受信したデータ再配置プログラム実行することにより制御プログラムが用いているデータを新制御プログラムで使用できるように再配置することを特徴とするものを提案する。

【0034】

本発明によれば、書換手段によりデータ再配置プログラムが実行され、新制御プログラムで使用できるようにデータが再配置される。したがって、制御プログラムの書換前後において制御プログラムが用いているデータを必要に応じて保持させることができるとともに、その配置を新制御プログラムに適した状態にすることができる。

【0035】

【発明の実施の形態】

本発明の一実施形態にかかる自動販売機の制御装置について図面を参照して説明する。図1は自動販売機の制御装置の機能ブロック図である。

【0036】

図1に示すように、この自動販売機の制御装置100は、通信路300を介したホストコンピュータ200との通信を制御する通信制御部101と、商品の販

売時や販売機管理時などの通常時に各被制御機器が所定の動作を行うように制御する通常制御部102と、通常制御部102にて各被制御機器の制御を行う際に用いるデータを記憶したデータ記憶部103とを備えている。また、制御装置100は、通常制御部102の制御プログラムを新制御プログラムに書き換える制御プログラム書換部104と、制御プログラム書換部104によって制御プログラムを書き換える際に、データ記憶部103に記憶されているデータの配置を新制御プログラムで使用できるように再配置するデータ再配置部105を備えている。

【0037】

通信制御部101は、通信路300に対応した通信機器を主たる構成要素としている。即ち、通信制御部101は通信路300を介したホストコンピュータ200との間における通信の制御を行う。

【0038】

通常制御部102は、商品の販売時や管理者等による販売管理時などのように通常時に各被制御機器が所定の動作を行うように制御する手段である。通常制御部102は、制御プログラム111に基づいて動作している。この制御プログラム111は、電気的に書換可能な記憶装置に記憶されている。

【0039】

データ記憶部103は、制御プログラム111が使用するデータ112を記憶した記憶装置を主たる構成要素としている。この記憶装置には、データ112が制御プログラム111により使用可能なように配置されている。

【0040】

制御プログラム書換部104は、通常制御部102の制御プログラム111をホストコンピュータ200から送信された新制御プログラム211に書き換える機能を有しており、書換プログラム113に基づいて動作している。ここで、書換プログラム113は、ホストコンピュータ200より送信されたものである。

【0041】

データ再配置部105は、制御プログラム書換部104により制御プログラム111が新制御プログラム211に書き換えられる際に、データ記憶部103に

記憶されているデータの配置を、新制御プログラム211が使用できるように配置する機能を有しており、再配置プログラム114に基づいて動作している。ここで、再配置プログラム114は、ホストコンピュータ200より送信されたものである。

【0042】

ホストコンピュータ200は、新制御プログラム211と、書換プログラム212と、再配置プログラム213とを記憶していて、自動販売機に各プログラム211, 212, 213を送信する。ここで、ホストコンピュータ200は所定のスケジュールに従って、各プログラム211, 212, 213を送信する。

【0043】

通信路300は、自動販売機の制御装置100とホストコンピュータ200との間で相互通信を行うための通信媒体である。通信路300としては、無線を媒体としても有線を媒体としてもよく、本実施の形態では無線のものを示した。

【0044】

上述のような自動販売機の制御装置の具体的な回路構成の一例について図2及び図3を参照して説明する。図2及び図3は自動販売機の制御装置の概略回路図である。

【0045】

図2に示すように、自動販売機の制御装置100は、ホストコンピュータ200との通信を制御する通信制御部101と、演算装置であるCPU121と、電気的に書換可能な不揮発性メモリであるフラッシュメモリ122と、揮発性メモリである第1のSRAM123及び第2のSRAM124と、自動販売機を構成する各種機器との接続インターフェースであるI/Oインターフェース125と、これらを接続するバス126とを有している。本実施形態では、I/Oインターフェース125に接続される各種機器として、顧客による商品選択の指示を入力する商品選択ボタン131と、自動販売機に設置されている冷却装置を構成する圧縮機132と、自動販売機の管理者により操作され各種データの入出力を行うリモコン133を示した。

【0046】

CPU121は、プログラムを実行する演算装置である。通常時には、フラッシュメモリ122に記憶されている制御プログラム141を演算実行する。また、このCPU121は、制御プログラムの書換時には後述する各種プログラムを実行する。

【0047】

フラッシュメモリ122には、制御プログラム141と、制御プログラム141の属性情報142と、書換判定プログラム143と、メモリ配置情報144とが記憶されている。制御プログラム141は、I/Oインターフェース125を介して接続する各種機器に信号を入出力することにより自動販売機を制御する。この制御プログラム141は、主に通常の販売動作時に実行される販売用プログラムとリモコンの操作による管理用プログラムを備えている。この制御プログラム141による制御については、従来の制御装置と同様なのでここでは説明は省略する。属性情報142は、制御プログラム141の種別を示す識別子と、そのバージョンに関する情報を有している。ここで、制御プログラム141の識別子とは、制御プログラム141を適用することができる自動販売機を識別するために設けたものである。書換判定プログラム143は、前述した属性情報142と、ホストコンピュータ200より受信した新制御プログラム221の属性情報を比較して、制御プログラム141の書換の可否を判定する。メモリ配置情報144は、制御プログラム141が使用する第1のSRAM123に記憶されているデータの配置情報である。制御プログラム141は、このメモリ配置情報144を基に、第1のSRAM123にアクセスする。

【0048】

第1のSRAM123は、自動販売機の各種データが記憶されるデータ領域151と、このデータ領域151に記憶されているデータを一時的に退避可能なデータ退避領域152とを有している。この各種データとしては、自動販売機の商品の販売した個数などの販売データや、自動販売機の商品に応じて設定されている庫内温度等の設定データが挙げられる。この各種データを用いて、制御プログラム141は自動販売機の各種機器の制御を行うようになっている。

【0049】

第2のSRAM124には、書換プログラム161と再配置プログラム162とが記憶されている。これらのプログラム161, 162は、ホストコンピュータ200より送信されたものであり、ホストコンピュータ200より送信される都度にプログラム161, 162が更新されるようになっている。

【0050】

図3に示すように、ホストコンピュータ200は、RAM220を有しており、このRAM220には新制御プログラム221、書換プログラム222、再配置プログラム223、新メモリ配置情報224、新属性情報225が記憶されている。ホストコンピュータ200は、送信指令に従ってこれらの各プログラム221, 222, 223及ぶ各情報224, 225を自動販売機に送信する。

【0051】

通信路300は、制御装置100とホストコンピュータ200との間で相互通信を行うための通信媒体である。本実施形態においてこの通信路300にはPHS(Personal Handyphone System)の回線が用いられている。

【0052】

このような制御装置100では、制御プログラムを書き換える際、まず書換判定プログラム143を実行し、新属性情報225を受信する。そして、この新属性情報225と属性情報142とに基づいて制御プログラムの書換の可否を判定する。書換可の場合は、再配置プログラム223及び新メモリ配置情報224を受信し、SRAM124に再配置プログラム223が書き込まれる。次に、再配置プログラム223を実行し、新メモリ配置情報224とメモリ配置情報144とに基づいてSRAM123に記憶されているデータを再配置する。そして、ホストコンピュータ200より書換プログラム222が送信される。この書換プログラム222を実行することにより、新制御プログラム221をホストコンピュータより受信し、制御プログラム141が新制御プログラム221に書き換えられる。即ち、本実施形態においては、書換判定プログラム143、再配置プログラム223及び書換プログラム222は書換手段を成している。

【0053】

以下、図4のフローチャートを参照して制御プログラムを書き換える際の流れ

を詳述する。

【0054】

前述したように、制御プログラムを書き換える際に、まずCPU121はフラッシュメモリ122に記憶されている書換判定プログラム143を実行する。書換判定プログラム143が実行されると、ホストコンピュータ200から自動販売機1に新属性情報225が送信される（ステップS1）。そして、フラッシュメモリ122に記憶されている属性情報142における制御プログラム141の種別を示す識別子と、ホストコンピュータ200より送信された新属性情報225における新制御プログラム221の種別を示す識別子とを比較し（ステップS2）、同一種別でないならば処理を終了させる（ステップS3）。次いで、新属性情報225が有している新制御プログラム221のバージョン情報と属性情報142が有している制御プログラム141のバージョン情報を比較し（ステップS4）、新制御プログラム221が制御プログラム141よりもバージョンが新しいものでないならば処理を終了させる（ステップS3）。

【0055】

次に、再配置プログラム223、新メモリ配置情報224が送信され（ステップS5）、SRAM124に再配置プログラム223が書き込まれる。

【0056】

次に、CPU121はSRAM124に記憶されている再配置プログラム223を実行する。再配置プログラム223が実行されると、まずSRAM123に記憶されている各データをデータ退避領域152に転送する（ステップS6）。これは、データの再配置を行う際に、データの破損が生じるのを防ぐためである。次いで、SRAM123のデータ領域151の内容をクリアする（ステップS7）。そして、データ配置情報144及び新データ配置情報224に基づいてデータ退避領域152に退避させた各データをデータ領域151に再配置する（ステップS8）。次に、新データ配置情報224を、SRAM123の新たなデータ配置情報144として書き込む（ステップS9）。

【0057】

そして、ホストコンピュータ200から自動販売機1に書換プログラム222

が送信される（ステップS10）。この書換プログラム222がSRAM124に書き込まれる。

【0058】

次に、CPU121はSRAM124に記憶されている書換プログラム222を実行する。書換プログラム222が実行されると、新制御プログラム221を受信して（ステップS11）、フラッシュメモリ122における制御プログラム141の格納領域を初期化し（ステップS12）、新制御プログラム221をフラッシュメモリ122に書き込む（ステップS13）。

【0059】

このように、本実施形態の自動販売機の制御装置によれば、制御装置100に通信制御部101を設けてホストコンピュータ200から送信される新制御プログラム221を受信するようにしたので、遠隔地から新制御プログラム221を送信することができる。これにより、制御プログラム141の書換が容易になり、制御プログラム141の更新に要する手間と時間を飛躍的に軽減することができる。

【0060】

また、新制御プログラム221の種別及びバージョンの情報を有した新属性情報225を受信して、この新属性情報225に基づいて書換の可否を判定するようにしたので、新制御プログラム221が新しいバージョンである場合など、制御プログラム141の書換が必要なときは書換プログラムにより制御プログラムが書き換えられる。また、新制御プログラムが他の種別のものである場合など、書換が不要なときは制御プログラムは書き換えられない。これにより、誤って他の種類の自動販売機の制御プログラムで書き換えられたり、古いバージョンの制御プログラムで書き換えられたりすることはない。

【0061】

また、ホストコンピュータ200から新制御プログラム221と共に送信される書換プログラム222を実行して制御プログラムを書き換えるようにしたので、適切な書換プログラムを受信することができる。例えば、新制御プログラムの内容が制御プログラムから大幅に変更されたものである場合など、変更の内容に

対応した適切な書換プログラムを用いることができ、制御プログラムの更新を効率よく行うことができる。

【0062】

また、ホストコンピュータ200から新制御プログラム221と共に送信される再配置プログラム223を実行して、新制御プログラム221で使用できるようデータを再配置するようにしたので、制御プログラムの書換前後において制御プログラムが用いているデータを必要に応じて保持させることができるとともに、その配置を新制御プログラムに適した状態にすることができる。これにより、制御プログラムの書換が容易になるとともに、新制御プログラムの作成の際に、既存のデータ配置に制限されることがないので拡張性が高いものとなる。さらに、例えば、新制御プログラムの内容が制御プログラムから大幅に変更されたものである場合などに、変更の内容に対応した適切な再配置プログラムを用いることができ、制御プログラムの更新を効率よく行うことができる。

【0063】

尚、前記実施形態においては、書換プログラム222を新制御プログラム221と共に送信するものを示したが、図5に示すように、書換プログラム222をフラッシュメモリ122に予め記憶させておいてもよい。この場合、ホストコンピュータ200から書換プログラムは送信する必要はない。この構成では、制御装置100に書換プログラムが記憶されているので、確実に書換プログラムを実行させることができる。

【0064】

また、前記実施形態においては、再配置プログラム223を新制御プログラム221と共に送信するものを示したが、図6に示すように、再配置プログラム223をフラッシュメモリ122に予め記憶させておいてもよい。この場合、ホストコンピュータ200から再配置プログラム223を送信する必要はない。この構成では、制御装置100に書換プログラムが記憶されているので、確実に再配置プログラムを実行させることができる。

【0065】

図7は、前記実施形態の制御装置を備えた自動販売機の制御プログラム書換シ

システムの一実施形態を示すものである。図7は、制御プログラム書換システムの概略構成図である。

【0066】

この自動販売機の制御プログラム書換システムは、複数の自動販売機1と、ホストコンピュータ200と、通信路300とを備えており、各自動販売機1は前述の制御装置100を有している。

【0067】

制御装置100の通信制御部1-0-1は、PHS端末を備えており、PHS回線である通信路300により接続されている。

【0068】

ホストコンピュータ200は、制御装置100と同様にPHS端末を備えており、PHS回線である通信路300に接続されている。ここで、一台のホストコンピュータ200に対して、複数の自動販売機1が接続されている。ホストコンピュータ200には、新制御プログラムを送信するスケジュールが記憶されており、このスケジュールに従って新制御プログラムを送信している。スケジュールとして例えば、販売商品の定価を変更する日時や新商品の発売開始の日時などが組まれている。

【0069】

通信路300は公衆のPHS回線であり、各自動販売機1とホストコンピュータ200とを接続している。即ち、ホストコンピュータ200より各自動販売機1へ同報通信が可能な状態となっている。

【0070】

このような制御プログラムの書換システムでは、前記スケジュールに従ってホストコンピュータ200より新制御プログラムが同時に各自動販売機1に送信されるようになっている。

【0071】

このように、本実施形態の自動販売機の制御プログラム書換システムによれば、複数の自動販売機1の制御プログラムを一斉に書き換えることができるようしたので、複数の自動販売機の制御プログラムの更新に要する時間を軽減するこ

とができる。

【0072】

また、所定のスケジュールに従って新制御プログラムを送信するようにしたので、販売商品の価格を変更したり新たな商品の発売を開始する時期に合わせて、制御プログラムをタイミングよく書き換えることができる。

【0073】

尚、前記実施形態においては、複数の自動販売機に同時に送信するものを示したが、各自動販売機ごとに送信するようにしてもよい。この場合、各自動販売機ごとに制御プログラムの細かい設定を行うことが可能となる。

【0074】

また、前記実施形態においては、通信路300に公衆回線であるP H S回線を用いたものを示したが、ホストコンピュータ200と各自動販売機1とが通信可能であればどのような回線を用いてもよく、例えばホストコンピュータ200と各自動販売機1とを接続する専用回線を用いてもよい。さらに、前記実施形態においては、各自動販売機1側及びホストコンピュータ200側の通信路300を無線としたものを示したが、通信路300は有線または有線と無線の組合せであってもよく、例えば図8に示すように、ホストコンピュータ200側を有線であるI S D N回線311で接続し、各自動販売機1側を無線であるP H S回線で接続してもよい。

【0075】

【発明の効果】

以上詳述したように、請求項1の発明によれば、遠隔地のホストコンピュータから新制御プログラムを送信することができるようになつたので、制御プログラムの書換が容易になり、制御プログラムの更新に要する手間と時間を軽減することができる。

【0076】

また、請求項2の発明によれば、複数の自動販売機の制御プログラムを一斉に書き換えることができ、複数の自動販売機の制御プログラムの更新に要する時間を軽減することができる。

【0077】

また、請求項3の発明によれば、ホストコンピュータは所定のスケジュールに従って新制御プログラムを送信するようにしたので、制御プログラムをタイミングよく書き換えることができる。

【0078】

また、請求項4の発明によれば、制御プログラムの書換が必要なときは制御プログラムが書き換えられるようにしたので、誤って他の種類の自動販売機の制御プログラムで書き換えられたり、古いバージョンの制御プログラムで書き換えられたりすることはない。

【0079】

また、請求項5の発明によれば、予め自動販売機に書換プログラムが記憶され、この書換プログラムを実行することにより制御プログラムが新制御プログラムに書き換えられるようにしたので、確実に制御プログラムを書き換えることができる。

【0080】

また、請求項6の発明によれば、書換プログラムを新制御プログラムと共に受信するようにしたので、新制御プログラムに対応した適切な書換プログラムを用いることができ、制御プログラムの更新を効率よく行うことができる。

【0081】

また、請求項7の発明によれば、制御プログラムの書換前後において制御プログラムが用いているデータを必要に応じて保持させることができるとともに、その配置を新制御プログラムに適した状態にすることができるようにしたので、制御プログラムの書換が容易になるとともに、新制御プログラムの作成の際に、既存のデータ配置に制限されることがないので拡張性が高いものとなる。

【0082】

また、請求項8の発明によれば、制御プログラムの書換前後において制御プログラムが用いているデータを必要に応じて保持させることができるとともに、その配置を新制御プログラムに適した状態にすることができるようにしたので、制御プログラムの書換が容易になるとともに、新制御プログラムの作成の際に、既

存のデータ配置に制限されることがないので拡張性が高いものとなる。

【0083】

また、請求項9の発明によれば、遠隔地のホストコンピュータから新制御プログラムを送信することができるようとしたので、制御プログラムの書換が容易になり、制御プログラムの更新に要する手間と時間を軽減することができる。

【0084】

また、請求項10の発明によれば、制御プログラムの書換が必要なときは制御プログラムが書き換えられるようにしたので、誤って他の種類の自動販売機の制御プログラムで書き換えられたり、古いバージョンの制御プログラムで書き換えられたりすることはない。

【0085】

また、請求項11の発明によれば、予め書換プログラム記憶手段に書換プログラムが記憶され、この書換プログラムを実行することにより制御プログラムが新制御プログラムに書き換えられるようにしたので、確実に制御プログラムを書き換えることができる。

【0086】

また、請求項12の発明によれば、書換プログラムを新制御プログラムと共に受信するようにしたので、新制御プログラムに対応した適切な書換プログラムを用いることができ、制御プログラムの更新を効率よく行うことができる。

【0087】

また、請求項13の発明によれば、制御プログラムの書換前後において制御プログラムが用いているデータを必要に応じて保持させることができるとともに、その配置を新制御プログラムに適した状態にすることができるようとしたので、制御プログラムの書換が容易になるとともに、新制御プログラムの作成の際に、既存のデータ配置に制限されることないので拡張性が高いものとなる。

【0088】

また、請求項14の発明によれば、制御プログラムの書換前後において制御プログラムが用いているデータを必要に応じて保持させることができるとともに、その配置を新制御プログラムに適した状態にすることができるようとしたので、

制御プログラムの書換が容易になるとともに、新制御プログラムの作成の際に、既存のデータ配置に制限されることがないので拡張性が高いものとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施形態を示す自動販売機の制御装置の機能ブロック図

【図2】

自動販売機の制御装置の概略回路図

【図3】

自動販売機の制御装置の概略回路図

【図4】

制御プログラムを書き換える際のフローチャート

【図5】

自動販売機の制御装置の概略回路図

【図6】

自動販売機の制御装置の概略回路図

【図7】

自動販売機の制御プログラム書換システムの概略構成図

【図8】

自動販売機の制御プログラム書換システムの概略構成図

【符号の説明】

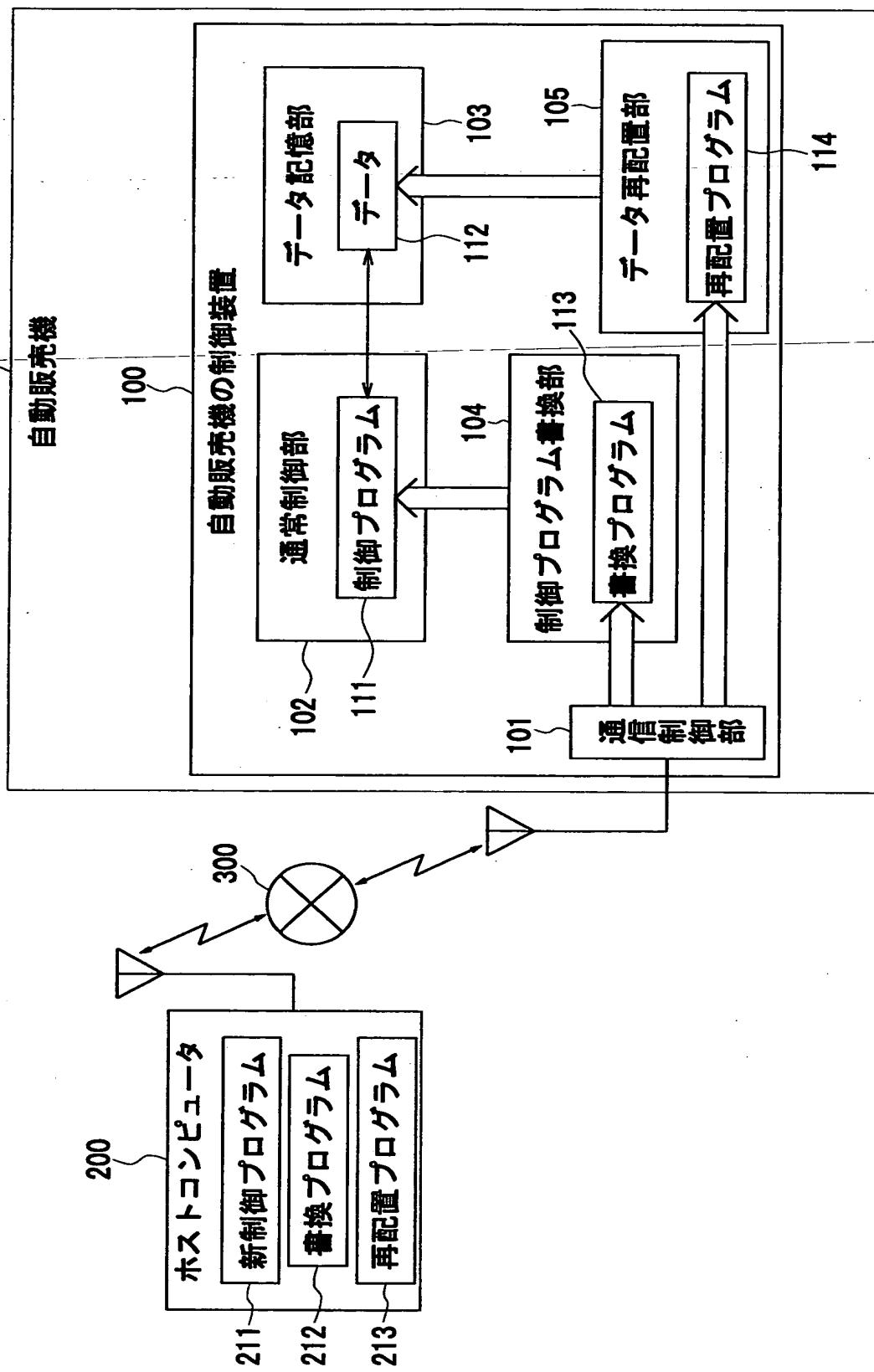
1 … 自動販売機、 100 … 制御装置、 101 … 通信制御部、 102 … 通常制御部、 103 … データ記憶部、 104 … 制御プログラム書換部、 105 … データ再配置部、 111 … 制御プログラム、 112 … データ、 113 … 書換プログラム、 114 … 再配置プログラム、 121 … C P U、 122 … フラッシュメモリ、 123 … 第1のS R A M、 124 … 第2のS R A M、 125 … I / Oインターフェース、 126 … バス、 131 … 商品選択ボタン、 132 … 圧縮機、 133 … リモコン、 141 … 制御プログラム、 142 … 属性情報、 143 … 書換判定プログラム、 144 … メモリ配置情報、 151 … データ領域、 152 … データ退避領域、 161 … 書換プログラム、 162 … 再配置プログラム、 200 … ホストコンピュータ

タ、211…新制御プログラム、212…書換プログラム、213…再配置プログラム、221…新制御プログラム、222…書換プログラム、223…再配置プログラム、224…新データ配置情報、225…新属性情報、300…通信路

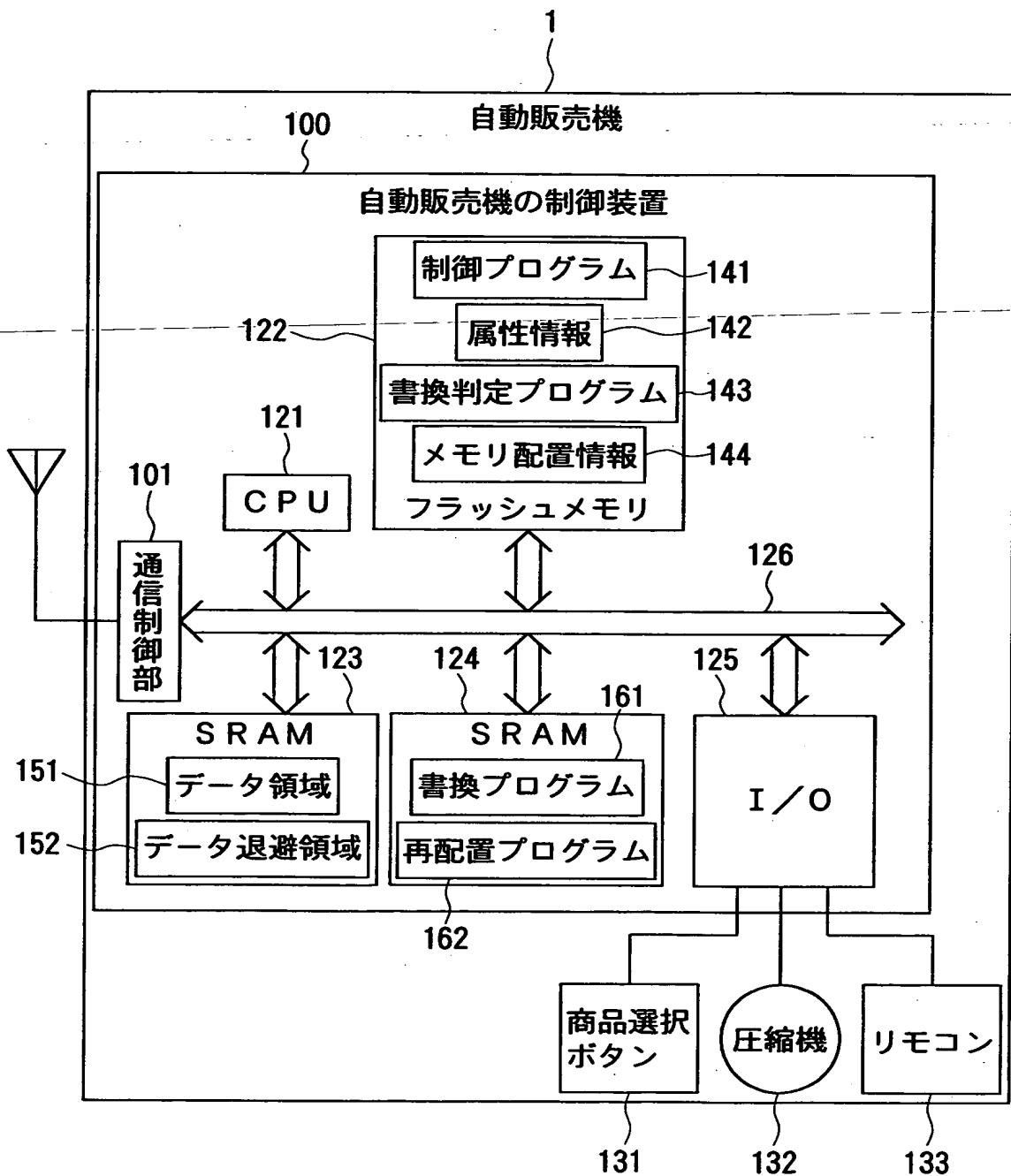
特平11-355994

【書類名】 図面

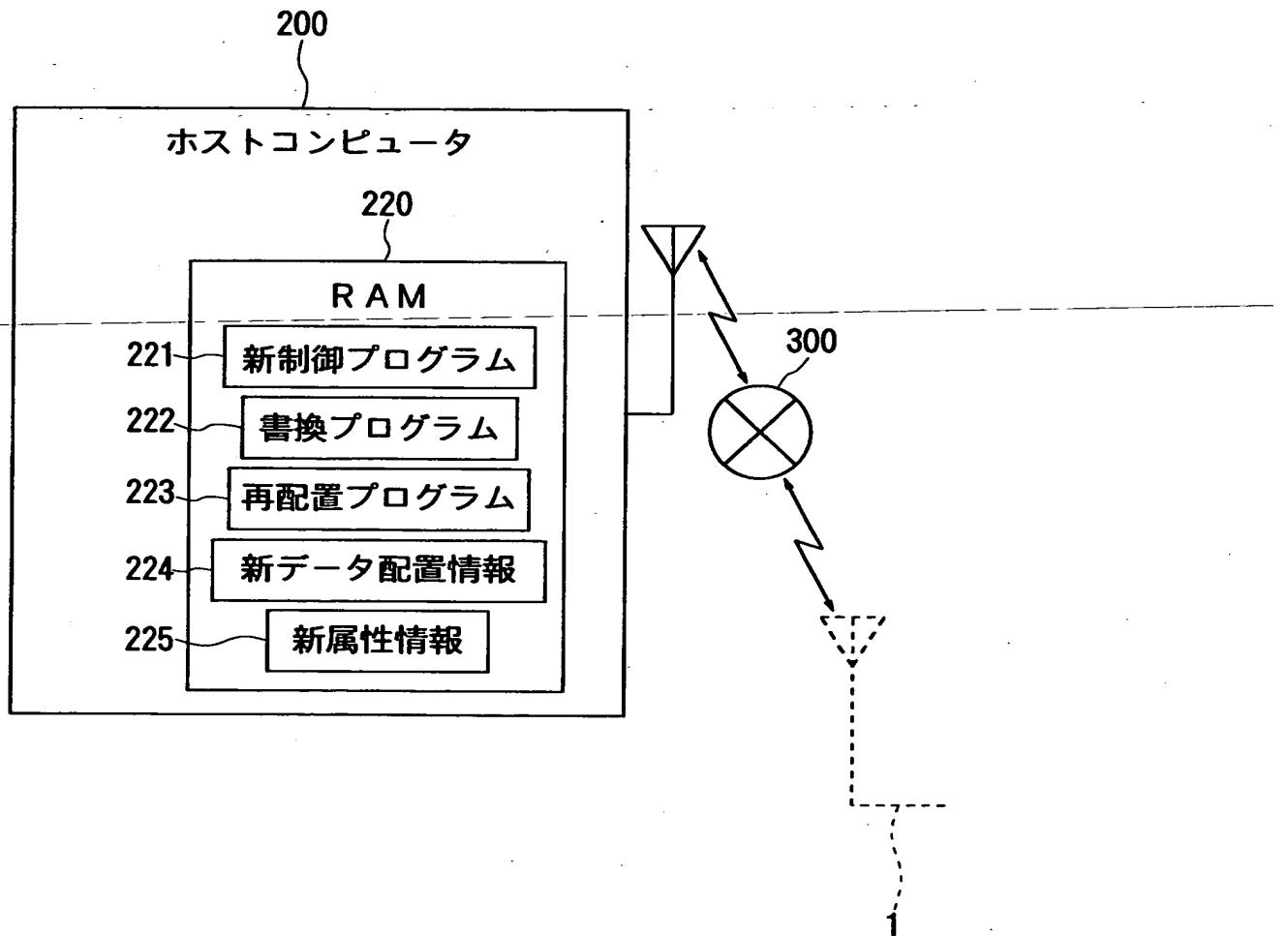
【図1】



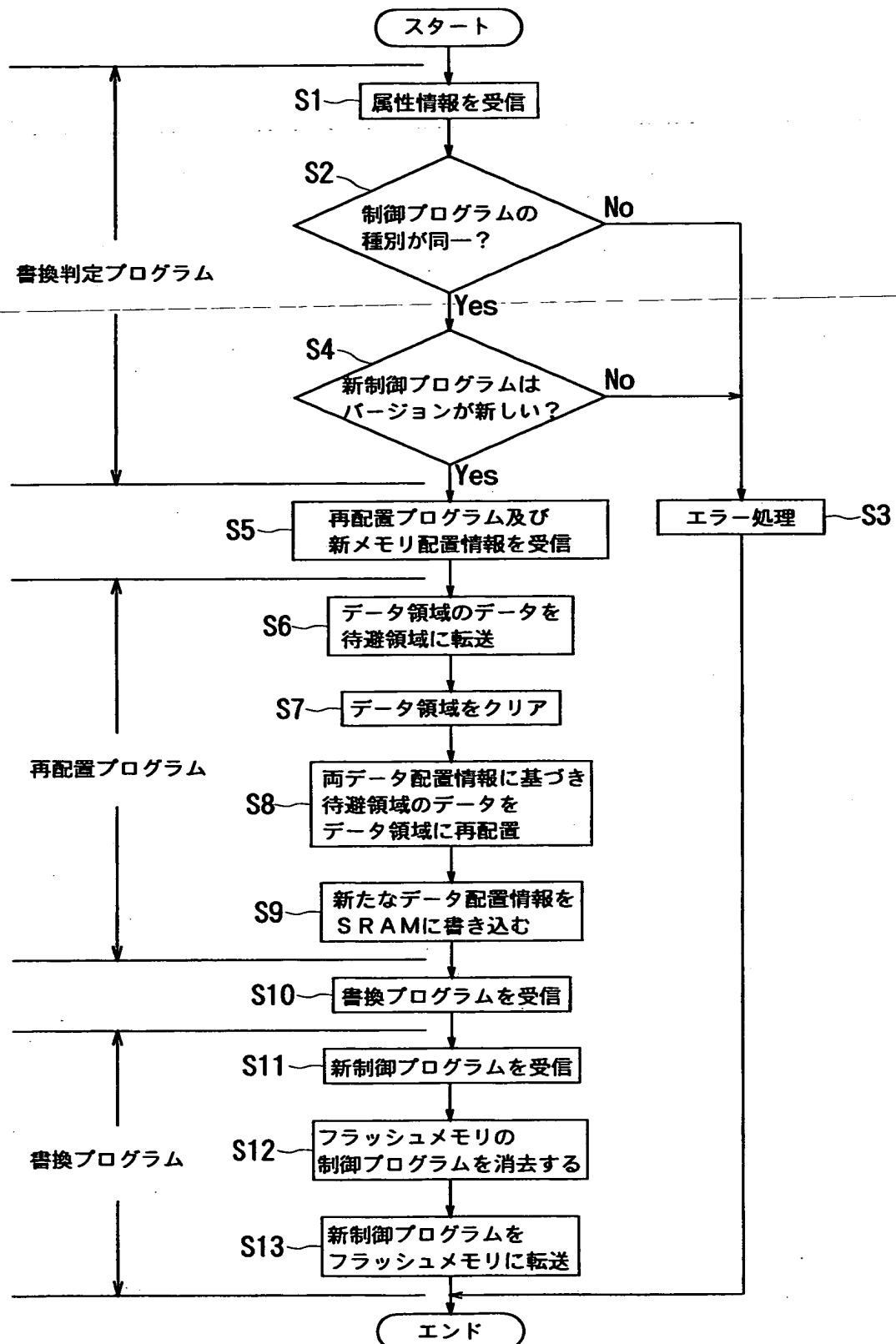
【図2】



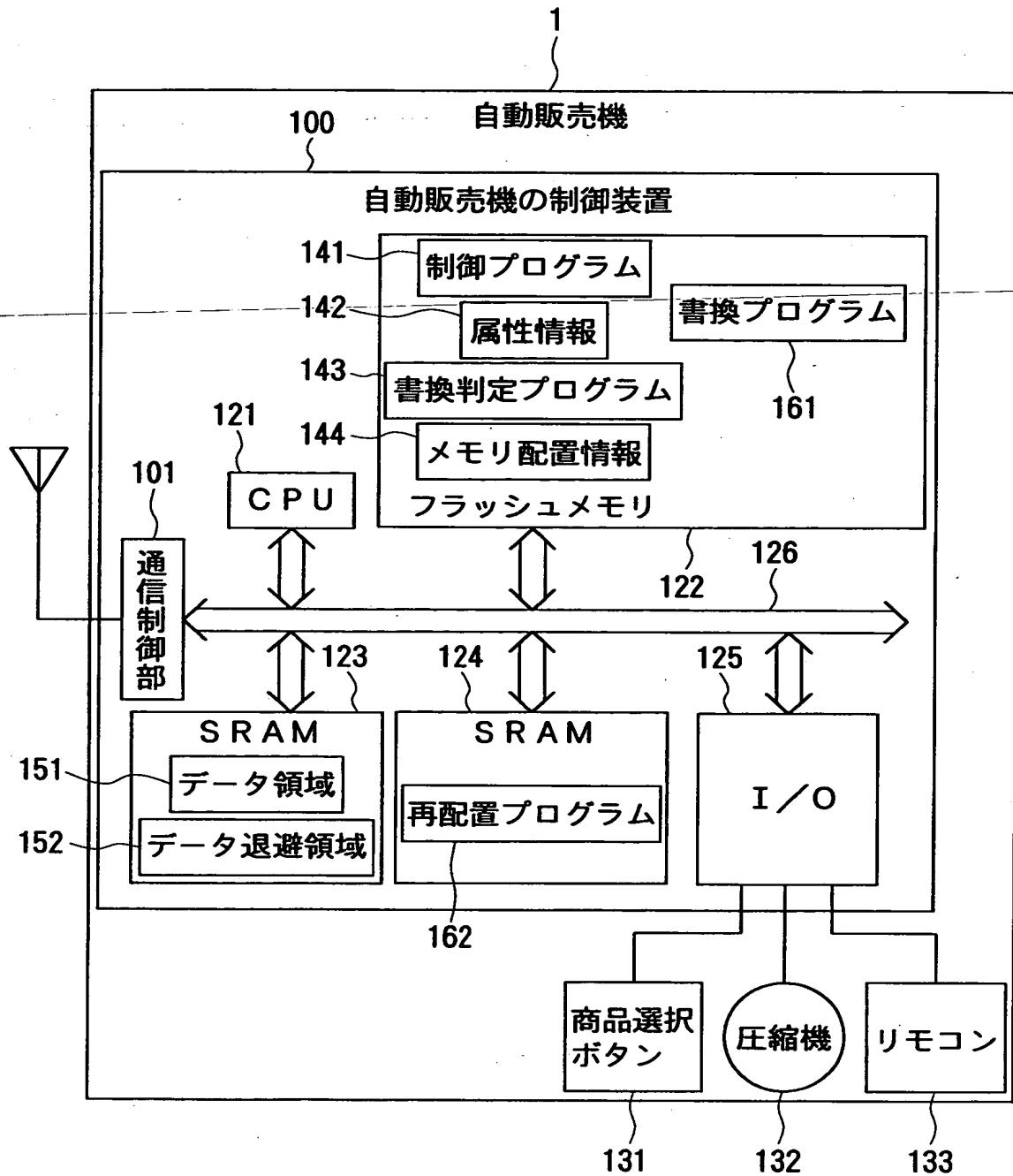
【図3】



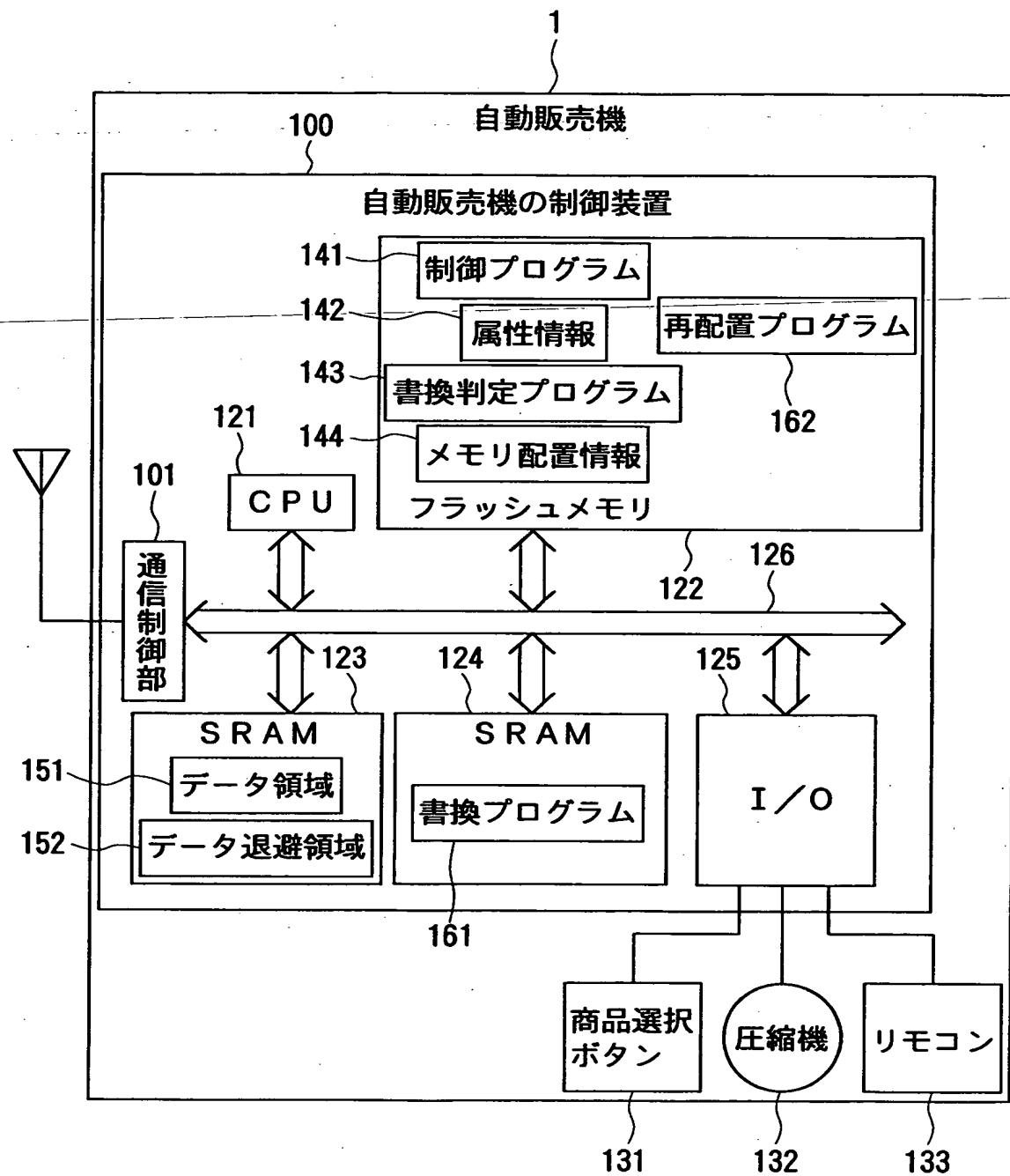
【図4】



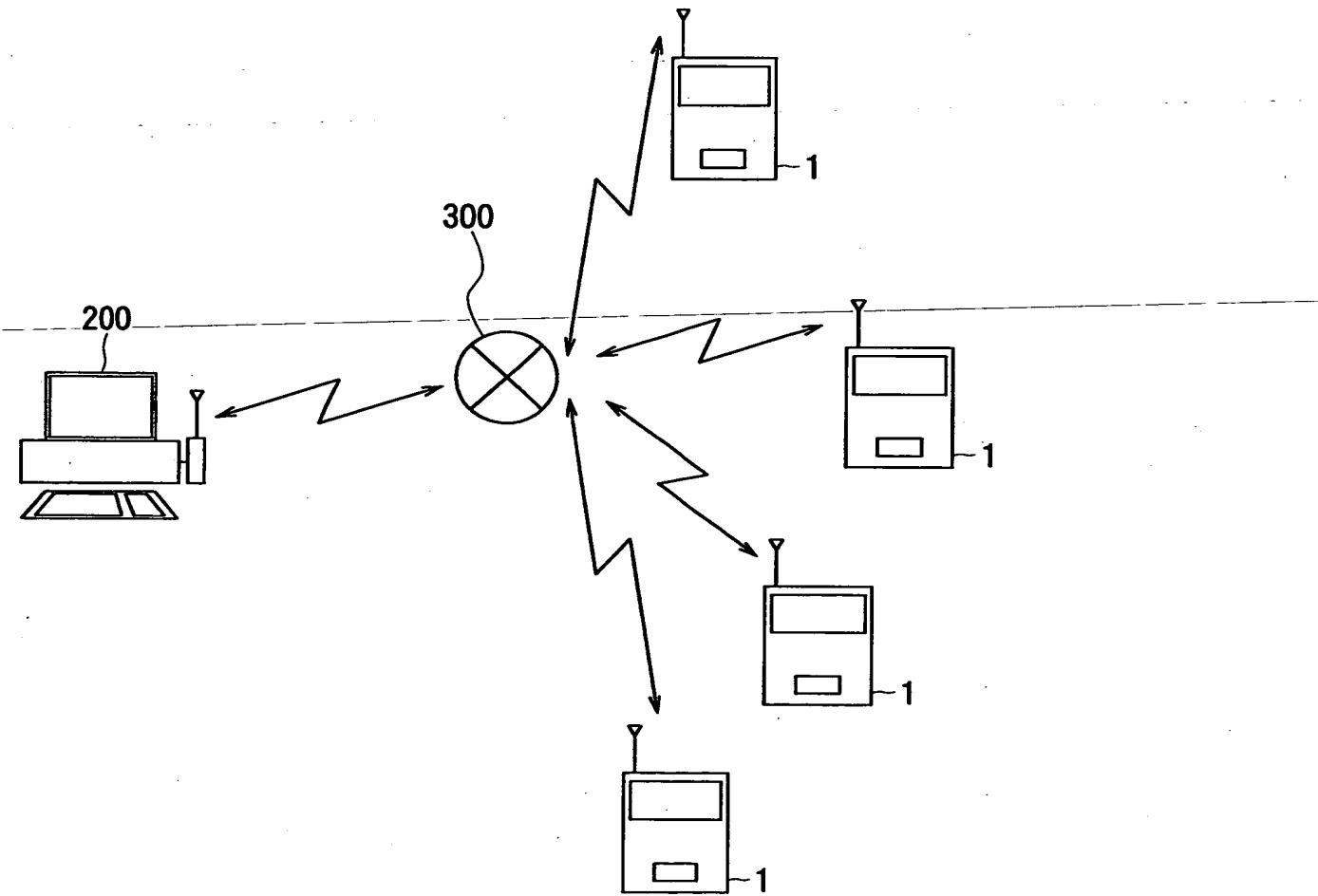
【図5】



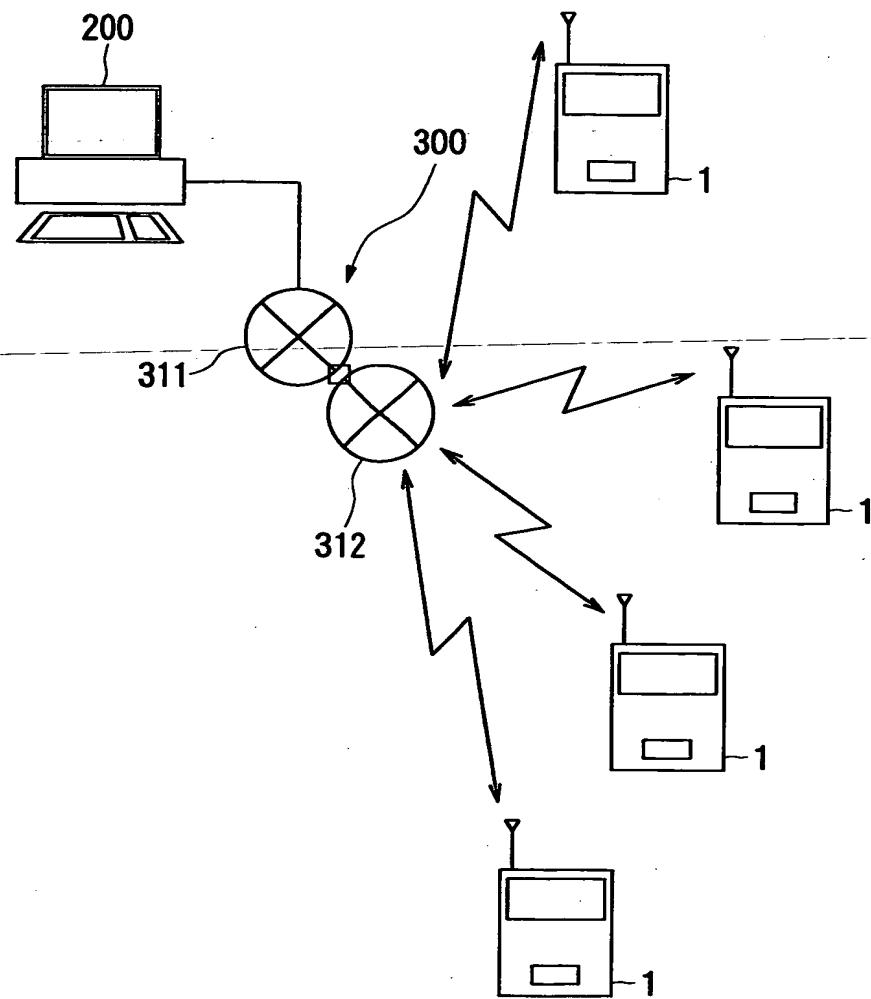
【図6】



【図7】



【図8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 制御プログラムの書換が容易な自動販売機の制御プログラム書換システム及び自動販売機の制御装置を提供する。

【解決手段】 制御装置100に通信制御部101を設けてホストコンピュータ200から送信される新制御プログラム211を受信するようにしたので、遠隔地から新制御プログラム211を送信することができる。これにより、制御プログラム111の書換が容易になり、制御プログラム1-1-1の更新に要する手間と時間を飛躍的に軽減することができる。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000001845]

1. 変更年月日 1990年 9月 3日

[変更理由] 新規登録

住所 群馬県伊勢崎市寿町20番地

氏名 サンデン株式会社